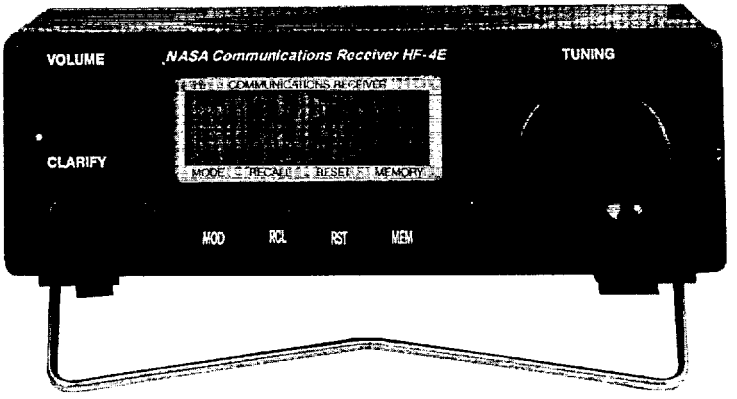
Bedienungsanleitung

Kurzwellen - Empfänger
NASA HF-4E
30 kHz - 30 MHz



SSB Electronic GmbH
Ingenieurbüro für Nachrichtentechnik

Inhalt

Einführung 2

NASA HF-4E: Einfach klassisch von 30 kHz bis 30 MHz **2**

Vorbereitungen zum Betrieb **4**

Rechtliche Hinweise 4

Bei Störungen: Technische Hinwelse 4

Hinweise zur Pflege 4

Empfanger schräg stellen 5

Antenne anschließen 5

Stromversorgung 5

Anschluß an das Stromnetz mit mitgeliefertem Netzteil 5

Anschluß an externe Gleichspannung 5

Bedienelemente und Anschlüsse **7**

Bedienelemente auf der Vorderseite 7

Anzeige / Display **8**

Anschlüsse und Bedienelemente auf der Rückseite 9

Bedienung **11**

Einschalten /Ausschalten 11

Lautstärke einstellen 11

Frequenzabstimmung 11

Feinabstimmung – CLARIFY 11

Demodulationsarten: USB AM LSB 12

FAX-Decoder eingebaut 13

Bandbreite in AM 13

Speicherbetrieb **14**

Speicherplätze eingeben 14

Speicherplätze aufrufen 14

Zurück in den Abstimmbetrieb 14

Bedienung /Technische Daten **15**

RESET 15

Anhang **16**

Tips & Tricks für den Empfang **16**

Nicht so glatt wie UKW: der Empfang 16

Rundfunk-Empfang 17

Amateurfunk-Empfang 18

Andere Funkdienste 20

Antennen-Tips 20

Zubehör 21

Weiterführend: Internet 21

SSB-Electronie: Auch auf Kurzwelle der richtige Spezialist! **22**

NASA HF-4E: Einfach klassisch von 30 kHz bis 30 MHz

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres NASA HF-4E zum Empfang von Lang-, Mittel- und Kurzwelle1 Er hat alles, was zu einem Klassiker gehört:

Qroßer Frequenzbereich:
30 kHz **bis 30 MHz**
Kern des **Empfängers** ist ein spiegelfrequenzfester Doppelsuper, der **sich** von der tiefsten Langwelle 30 kHz **bis** zur höchsten Kurzwelle 30 MHz mit einem soliden Schwungrad-Drehknopf in vier Geschwindigkeiten abstimmen läßt: 10 kHz, **100** kHz, 1 MHz oder 10 MHz pro Umdrehung in kleinsten Schritten von einem Kilohertz. Was nicht nur für Suchempfang ideal Ist, sondern auch für das schnelle Einstellen bekannter Frequenzen. Frequenz und weitere Einstellungen einschließlich der Signalstärke sind auf dem beleuchteten, kontraststarken LC-Display übersichtlich abzulesen.

Trennscharfer Doppelsuper
Mit 45 MHz liegt die erste Zwischenfrequenz des Empfängers deutlich höher als die höchste Empfangsfrequenz. Das hält Phantomsignale gehörig auf Abstand. Bereits an dieser Stelle ist für die optimale Trennscharfe ein Quarzfilter eingebaut, das die weiteren Stufen von Störungen durch andere Sender sowie breitbandigem Rauschen spürbar entlastet.

Die zweite Zwischenfrequenz liegt bei 455 kHz. Hier lassen sich zwei Filter schalten: ein hochwertiges Keramikfilter von **2,6** kHz für gute Kanaltrennung und doch runde **Verständlichkeit** in SSB und AM unter schwierigen Bedingungen. Und 6 kHz für raumfüllenden Empfang der meisten internationalen Rundfunksender.

Großsignalfest und empfindlich
Der NASA HF-4E setzt auch hier neue Maßstäbe. Er vereint eine durchgehend hohe Empfindlichkeit von 1 µV mit gutem Großsignalverhalten, das bei üblichen Kurzwellenhdrer-Antennen selbst-erzeugten Störsignalen kaum Chancen läßt. Und ist das bei bestimmten Antennenkonstellationen doch einmal der Fall, so hilft ein Griff auf die Rückseite. Dort befindet sich der Schalter **ATTEN**, der gegen solche Störungen entscheidend hilft, die eigentliche Empfindlichkeit jedoch nur im kaum spürbarem Maße reduziert.

Quasi-Synchrondetektor und SSB
Für Rundfunkempfang ist ein Quasi-Synchrondetektor eingebaut, der Verzerrungen durch schwankende Signale („**selektives** Fading") spürbar reduziert. Gegenüber einem herkömmlichen Diodendemodulator steigt damit die **Verständlich**keit – und damit die Lust am Horen.

Für **SSB-Empfang,** wie ihn Funkamateure und fast alle kommerziellen Stationen für **Sprech-** und Datenfunk auf Kurzwelle verwenden, ist ein echter **Produktdetektor** eingebaut, der bei allen Signalstärken automatisch eine verzerrungsarme und ausnehmend verständliche Wiedergabe produziert. **Selbstverständlich** läßt sich zwischen oberem wie unteren Seitenband umschalten, was auch bei Datenempfang dem Decoder das richtige Futter bietet. Für die Feinabstimmung dieser Signale sorgt der sogenannte **„Clarifier"**, mit dem sich die Frequenz um **+/-800** Hz ganz fein verstellen und damit perfekt auf vollkommene Natürlichkeit der Wiedergabe dieser sonst oft etwas ,,quäkenden" Statlonen eingestellt werden kann.

Zehn Speicherplätze
Speichern Sie bis zu zehn Ihrer Lieblingsfrequenzen, und rufen Sie **sie** auf Knopfdruck wieder aufl Praktisch ist es auch, einige Alternativfrequenzen eines Senders auf Knopfdruck vorrätig zu halten, um bei veränderten Empfangsbedingungen blitzschnell zum besten Kanal zu wechseln. Oder speichern **Sie** sich **die** markanten Frequenzen der gewünschten Bänder, in denen Sie regelmäßig auf Suchempfang **gehen!**

Anschlußfreudig für Aktivantenne
Da ein Empfänger nur so gut ist wie seine Antenne, gibt es als Zubehör eine von **SSB-Electronic** speziell für den NASA **HF-**4E entwickelte Aktivantenne. Sie sorgt für einen guten Empfang auf allen Wellen schon mit einem kleinen Stab. Diese Antenne läßt sich zudem außerhalb des **häuslichen** Störnebels montieren und mit einem abgeschirmten Kabel an den Empfänger anschließen. Über dieses Koaxialkabel wird gleichzeitig die zuschaltbare Stromversorgung geleitet. Sie kommt aus der SO-239-Antennenbuchse!

FAX-Empfang ganz einfach
Jeden Tag werden zwischen 30 kHz und 30 MHz -zig Wetterkarten per Faksimile (FAX) ausgestrahlt. Der NASA HF-4E macht den Bildempfang dank seines eingebauten Faxmodems kinderleicht. **Mit** den beiliegenden Kabel wird er an die **RS-232-Schnittstelle** einen externen PCs angeschlossen, und schon kann es losgehen. Wobei ein Shareware-Programm wie das beiliegende JVFAX überdies hervorragende Bearbeitungsmöglichkeiten der Bilder bietet.

Das Deslgn: Truiy british
Sachliches, praktisches Design unter Verzicht auf jeden Schnickschnack prägt das äußere Erscheinungsbild des Empfängers. Und läßt seinen Anblick niemals langweilig werden, Wie die Form der Funktion folgt, zeigt sich auch in so nur scheinbar nebensächlichen Details wie dem klappbaren Aufstellbügel. Er sorgt durch Schrägstellen des Empfängers dafür, daß der interne Lautsprecher deutlich hören läßt, wieviel Musik in den 2 Watt des NF-Verstärkers steckt. Und bringt die Frontplatte bei Tischbetrieb in eine angenehm bedien- und **ab**lesbare Position.

Lieferumfang
- Netzteil zum Anschluß an 230 V
- Wurfantenne
- Interface-Kabel für FAX-Empfang mit dem PC
- Software für FAX-Wiedergabe mlt PC
- Aufstellbügel zum Schrägstellen
- diese Bedienungsanleitung mit vielen Tips und Hinweisen

Zubehör (u.a.)
- NASA-Aktivantenne, die extra für den NASA HF-4E entwickelt wurde und per Koaxialkabel von diesem mit Spannung versorgt wird
- NASA-Drahtantenne mit Balun

Vorbereitungen zum Betrieb

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

ihr Empfänger kann entweder mit dem Netzteil (Lieferumfang) am 230-Volt-Stromnetz oder an 12 V Gleichspannung betrieben werden.

Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden!

Öffnen Sle keinesfalls den Empfänger oder das Netzgerät1

Rechtliche Hinweise

Ihr NASA HF-4E besitzt ein CE-Kennzeichen und eine Allgemeingenehmigung als Rundfunkempfanger. Er ist damit für den Empfang aller Sender bzw. Sendungen zugelassen, die sich an die Allgemeinheit oder eine unbestimmte Zahl von Empfängern richtet.

§ 86 des Telekommunikationsgesetzes bestimmt in diesem Zusammenhang:

„Abhörverbot, Geheimhaltungspflicht der Betreiber von Empfangsanlagen.
Mit einer Funkanlage dürfen Nachrichten, die lür die Funkanlage nicht bestimmt sind, nicht abgehört werden. Der Inhalt solcher Nachrichten sowie die Tatsache Ihres Empfangs dürfen, auch wenn der Empfang unbeabsichtigt geschieht, . . . anderen nicht mitgeteilt werden. . . . Das Recht, Funkaussendungen zu empfangen, die für die Allgemeinheit oder einen unbestimmten Personenkreis bestimmt sind, sowie das Abhören und die Weitergabe von Nachrichten auf Grund besonderer gesetzlicher Ermächtigung bleiben unberührt."

Bei Fragen hierzu wenden Sie sich an die für Sie zuständige Außenstelle des Bundesamtes für Post und Telekommunikation (BAPT). Die Adresse können Sie im Telefonbuch nachschlagen oder direkt bei der Zentrale erfragen:
BAPT, Postfach 80 01, D-55003 Mainz, Telefon 06131/18-0, FAX 06131 18 5600.

Bei Störungen: Technische Hinweise

Ihr NASA HF-4E ist ein hochwertlger Empfänger, der alle erforderlichen technischen Spezlfikationen für den Betrieb einhält. Trotzdem kann es unter ungünstigen Umständen vorkommen, da8 der Betrieb des Empfängers den Fernsehempfang stört. Wenn überhaupt, so tritt das nur auf bestimmten Frequenzen und in direkter Nähe zum Fernsehgerät auf. Auch das Fernsehgerät kann seinerseits den Empfang mit dem NASA HF-4E stören. Eventuelle Störungen reduzieren Sie mit folgenden Maßnahmen:

- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Empfänger und Fernsehgerat1
- Schließen Sie Fernsehgerät und Empfänger an einen jeweils anderen Stromkreis anl
- Bringt das keine Verbesserungen, so hilft Ihnen Ihr Fachhändler weiter!

Hinweise zur Pflege

Ihr Empfänger ist ein hochwertiges, elektronisches Gerät und muß dementsprechend sorgfältig behandelt werden. Damit Sie jahrelang Freude an Ihrem NASA HF-4E haben, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Stellen Sie Ihren Empfänger nur an einem trockenen Ort auf, Feuchtigkeit oder gar Nasse gefährden nicht nur die elektrische Sicherheit, sondern bestimmte Bauelemente im Innern des Empfängers können dann auch rosten.
- Behandeln Sie Ihren Empfänger sorgfaltig. Stärkere Erschütterungen können zu Haarrissen auf der Platine führen!
- Lagern und bertreiben Sie Ihren Empfänger nur bei Zimmertemperatur!
- Reinigen Sie Ihren Empfänger nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch! Verwenden Sie keine Reinigungsmittel!
- Halten Sie Ihren Empfänger von Staub und Schmutz fern!
- Öffnen Sie keinesfalls Ihren Empfänger! Bei Problemen hilft Ihnen Ihr Fachhändler weiter!

Empfänger schräg stellen

Ihr Empfänger ist als Tischgerät konzipiert. Stellen Sie ihn so auf, daß er nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Hitze ausgesetzt ist.

Zur besseren Bedienung läßt sich der Empfänger schrägstellen: Klappen Sie hierfür den Aufstellbügel nach vorne.

Antenne anschließen

Die Antenne wird auf der Rückseite an die Koaxialbuchse angeschlossen. Starten Sie erst einmal mit der mitgelieferten Wurfantenne – falls Sie nicht gleich die NASA-Aktivantenne oder die NASA-Drahtantenne mit Balun (beides als Zubehör erhältlich) mitbestellt haben.

Sicherheits-Hinweis:
Die Montage von Außenantenne unterliegt verschiedenen Bestimmungen, u.a. nach VDE und dem Baurecht. Deshalb Außenantennen nur von einem ausgewlesenen Fachbetrieb montleren lassen!

Stromversorgung

Ihr Empfänger bietet zwei Möglichkeiten zur Stromversorgung:

- über das 230-Volt-Wechselstromnetz mit dem mitgelieferten Netzteil und
- über die Gleichspannungsbuchse **POWER** 12 VDC mit 12 Volt Gleichspannung (300 mA) aus einer anderen Stromquelle (z.B. Zigarettenanzünder-Buchse im Pkw).

Anschluß an das Stromnetz mit mitgeliefertem Netzteil

→ Stecken Sie den kleinen Hohlstecker des Netzteils in die Buchse **POWER 12 VDC** auf der Rückseite des Empfängers.

→ Stecken Sie dann den Netzstecker des Netzteils in die nächstgelegene 230-V-Steckdose.

Anschluß an externe Gleichspannung

über die Buchse **POWER 12 VDC** auf der Rückseite läßt sich Ihr Empfänger auch an einer Batterie, über eine Zigarettenanzünder-Buchse (z.B. im Fahrzeug) oder an einem anderen Netzteil betreiben. Die externe Stromversorgung muß eine Gleichspannung von 12 V bei mindestens 300 mA liefern. Der **Minuspol** muß auf **Masse** liegen.

Bei der Buchse **POWER 12 VDC** auf der Rückseite Ihres Empfängers ist der **Pluspol innen, der Minuspol außen!**

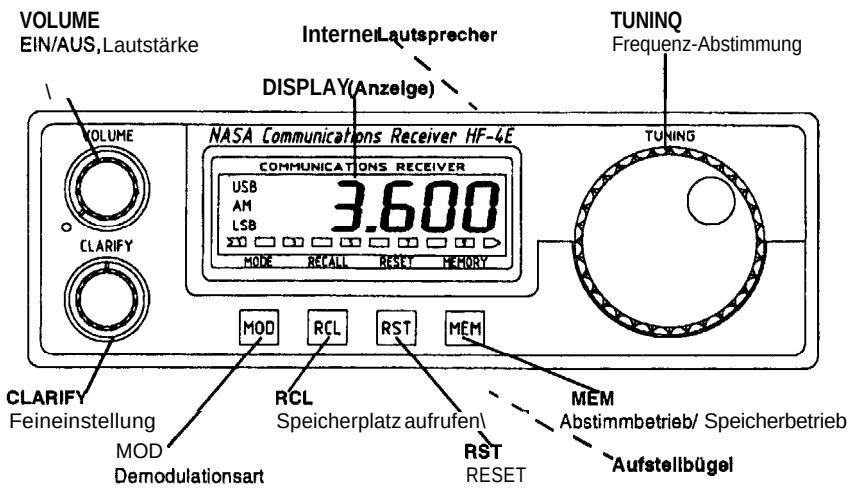
Wenn Sie ein Netzteil mit anderen Daten oder ein fehlerhaft konfektlonlertes Kabel verwenden, so kann Ihr Netzteil und/oder Ihr Empfänger beschädigt

werden! Ihr Fachhändler berät Sie gerne bei der Auswahl eines passenden Netzteils und/oder Kabels.

Bei Betrieb im Auto können Sie die Stromversorgung über die Zigarettenanzünder-Buchse vornehmen. Schließen Sie die Buchse **POWER 12 VDC** auf der Rückseite das Empfängers mit einem passenden Kabel an der Zigaretten-Anzünderbuchse an.

Beim Betrieb Im Auto: Der Straßenverkehr hat absoluten Vorrang!

Betreiben Sie Ihren Empfänger also nur im stehenden Auto oder dann, wenn Sie sich weiterhin mit voller Aufmerksamkeit des Straßenverkehr widmen können!



VOLUME – EIN/AUS, Lautstärkeregler
Kombinierter Ein- und Ausschalter sowie Lautstärkeregler.

CLARIFY – Fein-Abstimmung
Hiermit läßt sich die Frequenz um ca. ±800 Hz verändern.

0 Besonders wichtig für die richtige Einstellung von SSB-Signalen.

MOD: Demodulationsart
Taste (mehrmals) drücken, um die Demodulationsart umzuschalten:
von LSB und AM nach USB,
von USB und LSB nach AM.

0 Demodulationsart: Für Rundfunkempfang wird AM (Amplitudenmodulation) genutzt, für Amateurfunk unter 10 MHz LSB, für Amateurfunk oberhalb wn 10 MHz USB.

RCL – Speicherplatz aufrufen
Umschalten zwischen Abstimm- und Speicherbetrieb. Beim erneuten Umschalten vom Speicher- in den Abstimmbetrieb wird der Inhalt von Speicherplatz 2 eingestellt.
Im Absfimmbetrieb ändern Sie mit TUNING die *Frequenz* schrittweise, während Sie im Speichebetrieb mit TUNING von *Speicherplatz zu Speicherplatz* wechseln.
Der eingestellte Speicherplatz wird unterhalb der Frequenz dort angezeigt, wo im Abstimmbetrieb die relative Signalstärke abzulesen ist.

RST – RESET

Drücken, um Empfänger wieder auf den Abstimmbetrieb (mlt Frequenz von Speicherplatz 1, ab Werk 796 kHz) zurückzuschalten.

MEM – Speichertaste

Mit dieser Taste speichern Sie die im Abstimmbetrieb eingestellte Frequenz, siehe ab Seite 14.

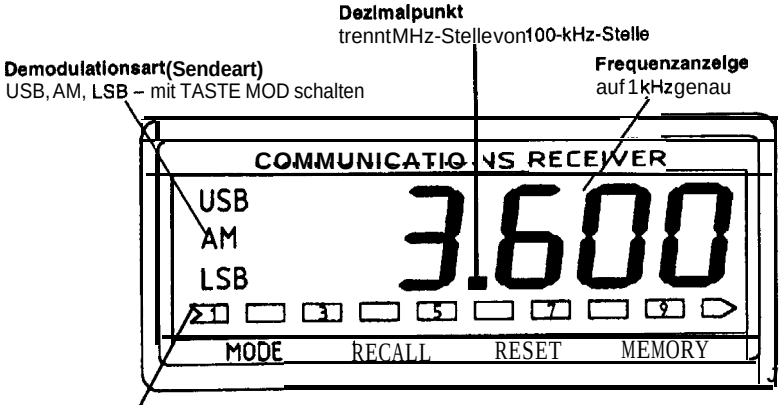
TUNING – Frequenzabstimmung
Drehknopf mit mechanischen und elektronischem Schwungrad zur Frequenzabstimmung in kleinsten Schritten zu 1 kHz. Feinabstimmung zwischen diesen Schritten mit Regler **CLARIFIER.**
Im Speicherbetrieb wechselt **TUNING** von Speicherplatz zu Speicherplatz.

0 Schwungrad: *Das mechanische Schwungrad hinter der frontplatte sichert große Einstellgenauigkeit, Laufruhe und die schnelle Abstimmung innerhalb kleiner Abschnitte.*

Das *elektronische Schwungrad schaltet beim schnelleren Drehen des Drehknopfes* auf *entsprechend höhere Abstimmschritte von 10* kHz, 100 kHz 1 *MHz oder 10 MHz pro Umdrehung zur schnelleren Überbrükkung größerer Frequenzbereiche.*

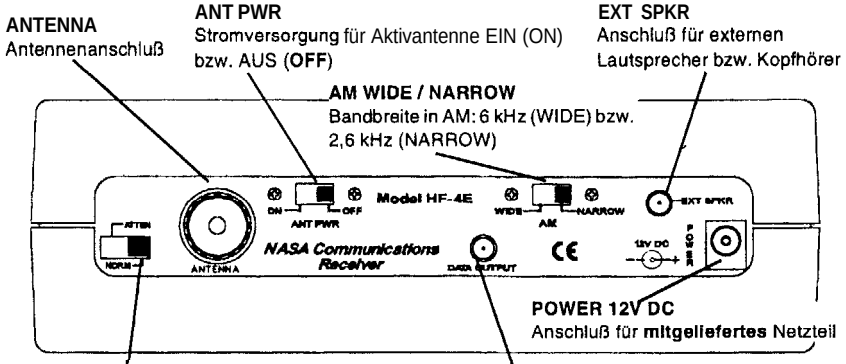
Anzeige (Display)
Sobald das Gerät eingeschaltet ist, wird das Display beleuchtet. Sie können unter anderem die eingesteilte Frequenz sowie links die gewählte Demodulationsart ablesen – siehe unten.

Anzeige / Display



Abstimmbetrleb: zeigt die (relative) Signalstarke In max. zehn Balken an
Speicherbetrieb: zeigt den eingestellten Speicherplatz an

Anschlüsse und Bedienelemente auf der Rückseite



ATTEN / NORM – Dämpfungsglied
Für höchste Empfindlichkeit muß dieser Schalter auf **NORM** stehen. Empfindlichkeit reduzieren:
Schalter in Position **ATTEN** schieben.

0 Dämpfungsglied (Attenuator): Besonders an leistungsfähigen Antennen kann es – vor allem *in den Abendstunden – zu Übersteuerungen des Empfängers kommen. Sie äußern sich in verstärktem* Rauschen *und Phantomsignalen:* auf *eigentlich freien Frequenzen finden sich Sender. In diesem* Fall *reduzieren Sie mit dem Dämpfungsglied die Empfindlichkeit* ***etwas,*** *während sich der Empfang überproportional verbessert.*

Nicht vergessen, für höchste Empfindlichkeit den Schalter wieder auf NORM zu stellen!

Antennen-Anschluß
Koaxialanschluß für eine Aktiv-(Antenne). Weitere Hinweise siehe Seite 20.

Sicherheits-Hinweis:
Steht der Schalter **ANT** PWR auf ON, so führt diese Buchse eine Gleichspannung von 12 V. Sie darf dann **keinesfalls kurzgeschlossen** werden!

ANT PWR
Als Zubehör ist die NASA-Aktivantenne erhältlich, die abgesetzt vom Empfänger aufgestellt wird. Die Verbindung mit der Antennenbuchse des NASA HF-4E erfolgt über ein Koaxialkabel, über das auch die Stromversorgung geführt wird.

Bei Anschluß dieser Aktivantenne ist der Schalter ANT PWR auf ON (= Stromversorgung EIN) zu stellen.

Sicherheits-Hinweise:
Die Antennenbuchse führt dann eine Gleichspannung von 12 V und darf keinesfalls kurzgeschlossen werden! Bestimmte Antennenformen (z.B. Logarithmisch-periodische Antennen) bilden für dle Antennenbuchse elnen *Kurz-*

***schluß* und müssen *dann* unbedingt vermieden werden!**

Auch dürfen dann keine anderen Geräte (z.B. aktive wie passive Preselektoren oder Verstärker) an diese Buchse angeschlossen werden.

Anderenfalls könnten diese Geräte und/ oder Ihr Empfänger irreparabel zerstört werden!

Ist keine Aktivantenne angeschlossen, so ist der Schalter **ANT PWR** auf **OFF zu** stellen (= Stromversorgung AUS).

Nicht vergessen, nach einem Antennenwechsel den Schalter entsprechend einzustellen!

AM WIDE/NARROW

Mit diesem Schalter können Sie die Bandbreite in AM (bei Rundfunkempfang) zwischen 6 kHz (Position WIDE) und 2,6 kHz (Position NARROW) ändern.

0 Üblicherweise empfangen Sie in Position WIDE. Bei Störungen durch andere Sender oder bei leisen Signalen bietet Position NARROW den besten Empfang.

EXT SPKR / externer Lautsprecher, Kopfhörerbuchse

Zweipolige 3,5-mm-Klinkenbuchse zum Anschluß eines externen Lautsprechers oder eines Kopfhörers mit einer Impedanz von mindestens 8 Ohm. Der interne Lautsprecher wird dann abgeschaltet.

DATA OUTPUT

Verbinden Sie mit dem mitgelieferten Modem-Kabel diese Buchse mit der RS-232-Buchse Ihres PCs. Mit dem beiliegenden Shareware-Programm JVFAX können Sie dann Bildfunk (FAX, wie z.B. Wetterkarten) auf ihrem PC decodieren, anzeigen und ausdrucken.

POWER 12 V DC

Anschluß für die Stromversorgung durch das **mitgelieferte Netzteil.**

Die Stromversorgung erfolgt mit 12 V Gleichspannung und 300 mA.
Innenstift = Pluspol
Außen = Minuspol

Bedienung – ausführlich

In diesem Kapitel wird die Bedienung Ihres NASA HF-4E ausführlich und Schritt für Schritt erklärt. Außerdem finden Sle hier Tips zur Optimierung des Empfangs; weitergehende Hinweise siehe ab Seite 16.

Einschalten / Ausschalten

→ Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Regler **VOLUME** vom linken Anschlag aus um etwa eine Vierteldrehung nach rechts drehen.

Mit einem *Klick* schaltet der Empfänger ein. Das Display leuchtet, und der Empfänger schaltet auf die in Speicherplatz 1 eingegebene Frequenz und Demodulationsart (ab Werk: Langwelle 198 kHz/BBC in AM) im Abstimmbetrieb.

Aus dem Lautsprecher ist entweder Rauschen oder eine Station zu hören.

→ Zum Ausschalten drehen Sie den Regler **VOLUME** wieder auf den linken Anschlag – *klick,* und das Display erlischt wieder.

Lautstärke einstellen

Mit dem Regler VOLUME stellen Sie die Lautstärker ein:

→ Drehen nach rechts = lauter
Drehen nach links = leiser.

Stellen Sie die Lautstärke für die jeweils beste *Verständlichkeif* ein. Und so, daß die Wiedergabe niemanden stört!

Bei Anschluß eines Kopfhörers stellen Sie *zunächst* die kleinste Lautstarke ein und drehen *danach* Regler **VOLUME** auf beste Verständlichkeit.

Sicherheits-Hinweis:
Eine LU laute Kopfhörer-Wiedergabe könnte zur Schädigung Ihres Hörvermögens führen!

Frequenzabstlmmung

Die Einstellung der Frequenz nehmen Sie mit dem Drehknopf **TUNING** vor. Er Ist mit einem elektronischen Schwungrad ausgestattet:

→ Drehen Sie ihn *langsam,* so verändert sich die Frequenz in Schritten zu 1 kHz. Eine Umdrehung des Abstimmknopfes erfaßt dann 10 kHz.

→ Drehen Sie ihn *schneller,* so erhöht sich die Schrittweite entsprechend. Es werden dann 100 kHz, 1 MHz oder 10 MHz pro Umdrehung erfaßt.

Das *elektronische Schwungrad erleichtert nach kurzer Übung den schnellen Frequenzwechsel über große* wie *kleine Frequenzbereiche und hat sich für viele Fälle schneller als das Eintippen von Frequenzen mit einer Zehnertastatur erwiesen.*

Zusätzlich verbessert auch das mechanische Schwungrad die Abstimmung über größere Frequenzbereiche sowie *Präzision und „Feeling" bei der Abstimmung im 1-kHz-Raster.*

Felnabstlmmung – CLARIFV

Besonders beim Empfang von SSB-Sendungen sowie Telegrafie-, Funkfernschreib- und FAX-Stationen ist eine sehr exakte Abstimmung für optimale Verständlichkeit bzw. beste Mitschrift notwendig.

Diese Feinabstimmung innerhalb des 1-kHz-Rasters erfolgt überlappend mit dem Drehknopf **CLARIFV.** Für die übliche Abstimmung sollte er zunächst in Mittelstellung stehen, so daß man dann die Frequenz um +800 Hz (Drehen nach rechts) bzw. -600 Hz (Drehen nach links) verändern kann.

Auf die Frequenzanzeige wirkt sich diese Feinabstimmung auch *dann nicht* aus, wenn dadurch der nächste kHz-Schritt erreicht sein sollte.

Demodulationsarten: USB AM LSB

Um Informationen (Sprache, Musik und Daten) per Funk zu übertragen, muß ein sogenannter Hochfrequenzträger *moduliert* werden. Für diese Modulation gibt es verschiedene Arten, die teils technische, teils historische Gründe haben. Für den besten Empfang muß die eingestellte *Demodulationsart* am Empfänger der *Modulationsart* des Senders entsprechen, Man spricht hier auch im weiteren Sinne von ,,Betriebsart" statt ,,Modulationsart".

→ Umschalten der Demodulationsart: mit (mehrfachem) Druck auf Taste **MOD** von *LSB* über **AM** nach *USB* bzw. von *USB* über *LSB* nach **AM.**
Die jeweils eingestellte Demodulationsart wird links neben der Empfangsfrequenz angezeigt.

Die Bedeutung der Demodulationsarten:

AM Amplitudenmodulation: wird für den Rundfunk unter 30 MHz verwendet. Sie ist historisch gewachsen, weil sie den geringsten Aufwand beim Sender und Empfänger benötigt, und sie ist problemlos in der Abstimmung. Zur Verbesserung der Wiedergabe kann man auch bis zu etwa ±2 kHz neben der eigentlichen Sendefrequenz abstimmen.
AM-Übertragungen reagieren bei wechselnden Signalstärken (Fading, Schwund) recht empfindlich und neigen zu Verzerrungen Der in Ihrem NASA HF-4E eingebaute Quasi-Synchrondetektor wirkt diesen Verzerrungen entgegen.

USB und ***LSB***: Sie sind Spielarten der Einseitenband-Übertragung SSB (**single sideband**), die ab den späten **50er** Jahren den Standard vor allem in der Sprachübertragung auf Kurzwelle für Profis und Funkamateure darstellen.
Die Profis benutzen fast ausschließlich das obere Seitenband USB (upper sideband). Bei den Funkamateuren ist das oberhalb von 10 MHz die Regel, während darunter bis auf Ausnahmen das ***untere*** Seitenband, LSB (lower sideband) benutzt wird.

In USB muß die Frequenz gut 2 kHz höher; in LSB gut 2 kHz *niedriger* eingestellt werden, als in den Sendeplänen verzeichnet.

0 ***Beispiel:*** *Ganztägig bietet der* Wettersender *West Drayton* auf 5.450 *kHz in USB ein gutes Signal. Gesendet werden Wetterberichte in Englisch. Einzustellen ist eine Frequenz von 5.452 kHz. Mit dem Regler* **CLARIFY** *optimiert man den Empfang. Anhand dieses Senders kann man sich auch mit den Eigenheiten des SSB-Empfanges an sich vertraut machen.*

Auch FAX-, Telegrafie- und Datenfunkempfang wird In der Demodulationsart USB oder LSB vorgenommen. Es können sich auch hier kleine Abweichungen (bis zu ca. ±3 kHz) zwischen eingestellter und tatsächlicher Sendefrequenz ergeben – was auch beim Nachvollziehen von Empfangstips berücksichtigt werden muß!

Bei korrekter Abstimmung in Telegrafie stimmen angezeigte Frequenz und Sendefrequenz *dann* überein, wenn sich beim Wechsel zwischen USB und LSB keine Änderung der Tonhöhe ergibt. Diese Tonhohe (*beat*) beträgt etwa 800 Hz und ist auch Standard bei den meisten automatischen Decodern.

Funkfernschreiben und *FAX* werden meistens in LSB empfangen. Die tatsächlichen Abweichungen zwischen angezeigter Frequenz und Sendefrequenz hängen sowohl von den Eigenschaften des Decoders ab, als auch vom Sendemodus (*shift*) der Station. Am besten, man ermittelt hierfür einmal einen Korrekturfaktor (von z.B. +2 kHz), der dann in den weiteren Fällen nur noch wenig variiert.

FAX-Decoder eingebaut

Ihr Empfanger hat bereits einen FAX-Decoder eingebaut. Sie brauchen nur noch mit dem mitgelieferten Modem-Kabel die rückseitige Buchse **DATA OUTPUT** mit der RS-232-Schnittstelle Ihres PCs zu verbinden und können dann mit dem beiliegenden Programm JVFAX die decodierten FAX-Bilder sehen, verändern, ausdrucken und speichern.

Dieses Programm hat Eberhard Backeshoff, DK8JV, Obschwarzbach 40 A, D-40822 Mettmann entwickelt und zur Verfügung gestellt, wofür wir herzlich danken!

Die jeweils neueste Version dleses MS-DOS-Programms liegt auf der Diskette bei. Es ist komprimiert, entfaltet sich beim Aufrufen dann aber selbsttätig und legt zudem alle benötigten Ordner an.

Die ersten Schritte (als Beispiel):

→ Legen Sie auf der Festplatte Ihres PCs einen vorübergehenden Ordner an.

→ Kopieren Sie alle Dateien von der mitgelieferten Diskette in dieses Verzeichnis.

→ Ist das FAX-Programm noch zusätzlich mit dem Programm PKZIP komprimiert, so ent-komprimieren Sie es mit dem beiliegenden Programm PKUNZIP:
Dateinamen Jvfax (plus aktuelle Versionsnummer, komplett z.B. *Jvfax71a*) doppelklicken, dadurch Aufruf von *PKUNZIP*. Dort in der Werkzeugleiste *UNZIP* und *EXTRACT FILES* anklicken. Als Ergebnis erhalten Sie die nochmals komprimierte FAX-Programmdatei und Llesmich-Dateien, die Sie zunächst öffnen und lesen sollten.

→ Datei *Insjv71* (oder mit neuerer Versionsnummer) doppelklicken, damit sie das Programm entfaltet. Eventuelle Fragen dieses weitgehend automatischen Vorganges mit *Y* (YES = JA) und Zeilenschalter beantworten.

→ Danach stehen alle Dateien im Ordner *Jvfax* (plus Versionsnummer) zur Verfügung.

→ Die Bedienungsanleitung des Programms und eventuell weitere Informationen befinden sich im Ordner *DOCS*. Öffnen Sie diese mit einem Textverarbeitungsprogramm und folgen Sie dann den Anweisungen.

→ Verbinden Sie die Buchse **DATA OUTPUT** des Empfängers mit dem mitgelieferten Kabel mit der seriellen Schnittstelle Ihres PCs. Ist diese Buchse 25-polig, so müssen Sie sich einen Adapter besorgen.

→ Weitere Hinweise zum FAX-Empfang siehe Seite 20.

Bandbreite In AM

Für AM-Empfang stehen Ihnen die Bandbreiten 8 kHz und 2,6 kHz zur Verfügung. Bei 6 kHz ergibt sich ein voller Klang weitgehend ungestörter Sender, während Sie die Bandbreite von 2,6 kHz zum besseren Empfang gestörter Sender einsetzen.

Mit dem Schalter **AM NARROW/WIDE** auf der Rückseite wechseln Sie zwischen beiden Positionen;

→ NARROW = „schmal" (2,6 kHz)
WIDE = ,,breit" (6 kHz)

Bei beiden Bandbreiten empfiehlt es sich, die Frequenz mit dem Abstimmknopf **TUNING** oder/und dem CLARIFY-Knopf um max. ±2 kHz (bei 2,6 kHz am besten nur mit dem Drehknopf **CLARIFY) zu** verandern. Sie können somit Störabstand und Verständlichkeit optimieren.

Speicherbetrieb

Ihr NASA HF-4E bietet zehn Speicherplätze, die sich einfach belegen und wieder aufrufen lassen. In ihnen werden die Frequenz und die Demodulationsart gespeichert. Mit dem Abstimmknopf TUNING wechseln Sie im Speicherbetrieb von Speicherplatz zu Speicherplatz.

Unten im Display können Sie ablesen, welchen Speicherplatz Sie eingestellt haben. Die Speicherplätze **1,** 3, 5, 7 und 9 sind mit ihren Nummern gekennzeichnet, die Speicherplätze 2, 4, 6, 8 und 10 lediglich durch einen kleinen Balken an ihrer jeweiligen Position.

Sie können jeden Speicherplatz mit dem und dem Drehknopf **CLARIFV** fein abstimmen Sie können nun entweder den Speicherplatz in den Abstimmbetrieb übernehmen oder wieder zurück auf die ursprünglich eingestellte Frequenz wechseln.

Alle Speicherplatze sind bereits ab Werk mit Frequenzen belegt, von denen viele gleich einen Empfangserfolg versprechen:

Speicherplatz-Nummer	Frequenz	Speicherplatz-Nummer	Frequenz
1	198 kHz	6	9.740 kHz
2	1.906 kHz	7	4.610 kHz
3	648 kHz	8	8.040 kHz
4	6.195 kHz	9	3.855 kHz
5	9.410 kHz	10	7.880 kHz

Frequenzen wie 3.855 kHz führen mitten In ein belegtes Band (hier: 80 m Amateurfunk), während z. B. 9.410 kHz gleich auf die Europa-Frequenz des Rundfunksenders BBC führt.

Speicherplätze eingeben

→ Stellen Sie im Abstimmbetrieb die gewünschte Frequenz und Demodulationsart ein.

→ Taste **MEM** drucken, um vom Abstimmin den Speicherbetrieb zu wechseln.
Der Empfänger springt dabei automatisch auf Speicherplatz 2. Die dort gespeicherten Daten (ab Werk 1.906 kHz) erscheinen im Display.

→ Gewünschten Speicherplatz mit dem Drehknopf **TUNING** einstellen. Dessen Daten (ab Werk: siehe Tabelle) erscheinen ebenfalls im Display und werden durch den folgenden Schritt mit den neuen Daten überschrieben.

*Taste **MEM** drücken. Der Empfänger wechselt daraufhin wieder vom Speicher- in den Abstimmbetrieb. Die gewünschten Daten sind im eingestellten Speicherplatz abgelegt.
Die vorher im Abstimmbetrieb eingestellten Daten haben sich nicht geändert, Sie können also wiederum im Abstimmbetrieb damit arbeiten.

0 Da der Empfänger beim Wechsel in den Speicherbetrieb automatisch *Speicher*platz *Nummer 2 einstellt, sollten Sie hier Ihre Lieblingsfrequenz eingeben, um diese mit einem Tastendruck wieder aufzurufen.*

0 Drücken Sie Taste **RST** *(im Abstimm- oder Speicherbetrieb), so schaltet der Empfänger in den Abstimmbetrieb auf die im Speicherplatz Nummer* **1** *eingegebene Frequenz und Demodulationsart!*

Speicherplätze aufrufen

→ Im Abstimmbetrfeb Taste **RCL** drücken. Der Empfänger wechselt in den Speicherbetrieb auf Speicherplatz 2.

→ Mit dem Drehknopf **TUNING** nun dem gewünschten Speicherplatz aufrufen.

→ Eventuell mit Drehknopf **CLARIFV** den Empfang optimieren.

Zurück in den Abstimmbetrieb

Zur Rückkehr In den Abstimmbetrieb gibt es zwei Möglichkeiten:

- die aufgerufene Speicherfrequenz wird mit der Demodulationsart zur neuen Abstimmfrequenz *oder*
- die ursprünglich vor dem Wechsel in den Speicherbetrieb eingestellte Frequenz wird nun wieder im Abstimmbetrleb aufgerufen.

→ **Spelcherfrequenz in den Abstimmbetrieb übernehmen:**
Im Speicherbetrieb Taste **RCL** drücken. Die Speicherplatz-Anzeige wechselt in die Funktlon ‚S-Meter", und Frequenz sowie Demodulationsart sind in den Abstlmmbetrieb übernommen.

→ **Wieder auf ursprünglich eingestellte Frequenz schalten:**
Im Speicherbetrieb Taste MOD drücken.
Dle Speicherplatz-Anzeige wechselt in die Funktion ,,S-Meter", und es ist wieder die *ursprünglich* im Abstimmbetrieb eingestellte Frequenz mit der entsprechenden Demodulationsart im Abstimmbetrleb eingestellt.

RESET

Mit einem sogenannten RESET schalten Sie Ihren Empfänger aus jeder Betriebsart wieder in die folgende Position:

- Abstimmbetrieb, Frequenz und Demodulationsart wie In Speicherplatz 1 eingegeben.

→ Dazu einfach Taste **RST** kurz drücken. Der Empfänger wechselt in den Abstlmmbetrieb auf die in Speicherplatz 1 eingegeben Daten.

Technische Daten

Frequenzbereich:	30 kHz bis 30 MHz
Empfangsprinzip:	Doppelsuper 1. ZF 45 MHz, 2. ZF 455 kHz
Empfindlichkeit:	1 µV
Bandbrelten:	6 kHz für AM und 2.6 kHz für SSB und Schmalband-AM; Quarzfilter auf 1. ZF, Keramikfilter auf 2. ZF
Demodulationsarten:	AM mit Quasi-Synchrondetektor, USB und LSB mit Produktdetektor
Abstimmung:	mechanisches Schwungrad mit elektronischem Schwungradeffekt, automatische Umschaltung zwischen 10 kHz, 100 kHz, 1 MHz o. 10 MHz/ Umdrehung. Abstimmung und digitale Frequenzablesung in I-kHz-Schritten. Stufenlose Feinabstimmung +/-800 Hz.
Speicherplatze:	10
Antennen-Impedanz:	70 Ω
NF-Ausgangsleistung:	2 w
Stromversorgung:	12 V Gleichspannung, max. 300 mA

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. © SSB Electronic GmbH, 1997

Tips & Tricks für den Empfang

Ihr NASA HF-4E ist in erster Linie für den *Rundfunkempfang* auf Langwelle, Mittelwelle und Kurzwelle ausgelegt. Hierfür bietet er einen sogenannten Quasi-Synchrondetektor, der besonders die durch Schwund (Fading) verursachten Verzerrungen eines Signals deutlich glättet **und** seine Verständlichkeit erhöht.

Darüber hinaus ist der Empfänger mit einem Produktdetektor für den Empfang von Einseitenband-Sendungen (SSB) ausgestattet. Er läßt sich zwischen dem unteren Seitenband (LSB) und dem oberen Seitenband (USB) umschalten. In beiden Positionen läßt er sich auch für den Empfang von Daten- und Bildfunk (z.B. Wetter-FAX) und für Telegrafie einsetzen,

Ist der NASA HF-4E Ihr erster Kurzwellenempfänger, so bieten die starken europäischen Rundfunksender einen guten Start. Danach hat man dann die richtige Erfahrung für den Übersee-Empfang.

Auf den folgenden Seiten finden Sie viele Tips und Hinweise zur Einführung in den Kurzwellenempfang. Denken Sie daran: Auch hier macht nur die Übung den Meister!

Nicht so glatt wie UKW: der Empfang

Wer den UKW-Empfang kennt, der muß sich für Lang- und Mittelwelle, erst recht aber für die Kurzwelle, ein wenig umstellen. Die sogenannten Ausbreitungs-Bedingungen wechseln je nach Frequenz, Tages- und Jahreszeit. Das macht den Funk-Empfang so faszinierend -aber auch nicht ganz so stabil. Aber die Sender selbst tun bei der Planung ihrer Sendezeiten und Frequenzen einiges dafür, daß sie im Zielgebiet gut zu hören sind!

Ihr NASA HF-4E empfängt bis hinunter zur 30 kHz. Unterhalb von etwa 100 kHz ist der Empfang Tag und Nacht sehr stabil, und wir finden dort u.a. Zeitzeichensender. Bekannt ist DCF 77 auf 77,5 kHz – die Zeitzeichenstation aus Mainflingen (hier: LSB oder USB einstellen!).

Besonders stabil ist der **Langwellen-Rundfunk-Empfang** zwischen 153 kHz und 279 kHz. Starten Sie mit Droitwich/ Großbritannien auf 198 kHz. Die Signale der meisten europäischen Stationen sind Tags und Nachts gleichmäßig stark. Knackstörungen *von* weiter entfernten Gewittern sowie elektrische Störungen von Geräten in der Nachbarschaft aber können den Empfang verschlechtern.

Die Mittelwelle *von* 520 kHz bis 1620 kHz) wird vor allem für regionale, landesweite und europaweite Rundfunkversorgung eingesetzt. Tagsüber sind vor allem in ihrem unteren Bereich – unter 1.000 kHz – einige starke Sender der eigenen Region zu hören. Ab Einbruch der Dunkelheit verändern sich die Ausbreitungsbedingungen so, daß auch Sender aus größerer Entfernung gut empfangen werden können. Der tagsüber fast tote Bereich oberhalb von 1.000 kHz belebt sich dann – auch mit einigen europäischen Sendern die Programme in Fremdsprachen für das (benachbarte) Ausland ausstrahlen.

Auf Mittelwelle ist jede Frequenz mit mehreren Sendern belegt, die sich untereinander stören können. Darüber hinaus gibt es Extra-Frequenzen für sehr schwache Sender mit regionaler Ausstrahlung.

Die **Kurzwelle** mit ihrer weltweiten Ausbreitung und der Vielzahl von Funkdiensten ist sicherlich der interessanteste

Frequenzbereich des NASA HF-4E. Für die Ausbreitung gilt eine Faustregel: Tagsüber ist der Empfang auf den höheren Frequenzen (ab etwa 10 MHz) am besten, abends auf den Frequenzen darunter.

Lesetip zur Ausbreitung von Funkwellen: ,,Ionosphäre und Wellenausbreitung" von Gerd Klawitter (ISBN 3-922221-440) erklärt mit vielen Illustrationen leichtverständlich die Zusammenhänge.

Rundfunk-Empfang

Rund um die Uhr senden auf zahlreichen Frequenzen eine Unmenge von Rundfunksendern – für ihre eigene Region, landesweit, zur Versorgung des eigenen Kontinentes oder weltweit. Die Sendungen werden in der Modulationsart AM ausgestrahlt. In den internationalen Rundfunkbändern haben die Sender einen Abstand von 5 kHz. Mit dem Regler **CLARIFV** kann man dann die eigentliche („Nominal-")Frequenz noch um etwa ±2 kHz ändern, um den Empfang zu verbessern – beispielsweise, um Störungen von einer Seite auszuweichen.

Zum schnellen Einstieg sollten Sie tagsüber einige europäische Sender ausprobieren, deren Empfang fast immer garantiert ist:

Deutsche *Welle*: 6.075 kHz
BBC London: 9.410 kHz, 12.095 kHz
Schweizer Radio International: 6.165 kHz
Radio Österreich International: 6.155 kHz, 9.665 kHz, 13.730 kHz

Stellen Sie in AM zunächst die 6-kHz-Bandbreite ein, die den vollen Tonumfang sichert. Erst bei Störungen schalten Sie mit dem rückseitigen Schiebeschalter auf die schmale 2,6-kHz-Bandbreite (Position NAR).

Nachfolgend ein Blick auf die einzelnen Rundfunkbänder:

Tropenbänder 120 m, 90 m und 60 m

Entsprechend 2.300 kHz - 2.495 kHz, 3.200 kHz - 3.400 kHz und 4.750 kHz - 5.060 kHz sind als sogenannte ,,Tropenbände? hauptsächlich den tropischen Regionen zugeteilt und werden dort mit Sendeleistungen zwischen 100 W und 100 kW für die überwiegend lokale, regionale und landesweite Versorgung eingesetzt. Dem fortgeschrittenen Hörer bieten sich überaus reizvolle Möglichkeiten, man sollte im 60-m-Band starten.

Da zwischen Sender und Empfanger Dunkelheit **oder** doch wenigstens Dämmerung herrschen muß, sind ab Nachmittag erst die asiatischen Regionen zu hören, dann Sender aus Afrika und später solche aus Lateinamerika.

75 m (3.900 kHz - 4.000 kHz)

Wird sowohl von einigen Sendern in Europa als auch von Lokalsendern in Asien und Afrika eingesetzt. Während der Europa-Empfang (z.B. Schweiz, Deutschland und Großbrltannlen) bei starken Signalen sehr einfach ist, bleibt der Fernempfang (z.B. Japan oder China) eher selten.

Europabänder 49 m und 41 m

Entsprechend 5.950 kHz - 6.200 kHz und 7.100 kHz - 7.350 kHz. Tagsüber mit einigen starken Signalen und gegen Abend dann dicht an dicht mit zum Teil den stärksten Signalen der Kurzwelle sind diese Europabänder belegt.

Hier finden sich belnahe alle Länder Europas mit ihren Kurzwellensendungen für den Kontinent, für Großbritannien, aber auch Nordafrika und Nahost. Das 49-m-Band ist ein ideales Startband1

31 m (9.486 **kHz - 9.900 kHz)**

In den Sommermonaten ähnelt es den Europabändern, bietet aber tagsüber die etwas stärkeren Signale. Abends und Nachts ist dann regelmäßig auch Fernempfang möglich. Im Winter können beinahe ganztags neben europäischen Sendern auch weiter entfernte Stationen empfangen werden.

25 m und 22 m

Mit den Frequenzbereichen 11.600 kHz - 12.100 kHz sowie 13.570 kHz 13.870 kHz wird der Übergang vom reinen Europa- zum reinen Fernempfangsbereich markiert. Tagsüber starke europäische Signale, Abends und Nachts mittelstarke Stationen aus (beinahe) allen Kontinenten.

19 m (15.100 **kHz - 15.600 kHz)**

Bei guten Bedingungen fast ganztägig ein mit großartigen Signalen aus fast allen Regionen der Welt überzeugendes Band für den Fernempfang. Besonders starke Signale aus Asien, Nahost und Afrika, aber auch sicherer Empfang aus den beiden Amerikas ab den Abendstunden.

16 **m (17.460 kHz - 17.900 kHz)**

Ähnlich wie 19 m, öffnet aber etwas später und schließt etwas eher.
Das neue 15-m-Band von 18.900 kHz - 19.020 kHz soll erst ab dem Jahre 2007 offiziell mit Rundfunksendern belegt werden und weist ähnliche Eigenschaften wie das 16-m-Band auf.

13 m (21.450 **kHz - 21.750 kHz)**

In Zeiten guter Bedingungen (= viele Sonnenflecken, wie sie um das Jahr 2000 erwartet werden) tagsüber ein grandioses Fernempfangsband mit geradezu sensationellen Signalen aus allen Erdteilen.

11 m (25.600 kHz - 26.100 kHz

Dieses Band wird nur innerhalb des Sonnenfleckenmaximums (um das Jahr 2000) herum sparsam belegt und überzeugt vor allem tagsüber mit starken Signalen von allen Kontinenten.

Viele übliche Kofferempfanger haben es erst gar nicht, so daß die Belegung des Bandes selbst bei guten Bedingungen sehr schwach ist.

Lesetips:

Das Jahrbuch **„Sender &** Frequenzen" (ISBN 3-922221-96-3) von Klaus Bergmann und Wolf Siebel bietet eine kommentierte und aktuelle Übersicht über (fast) alle Rundfunksender der Welt mit ihren genauen Frequenzen, Sendezeiten, Sprachdiensten und auch Adressen – falls man seine Meinung sagen oder genauere Informationen haben möchte.

Die im Zeitschriftenhandel erhältliche Fachzeitschrift Radiohören & Scannen" (Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 2274. D-76492 Baden-Baden) informiert monatlich über den weltweiten Rundfunk.

Die ADDX e.V. (Postfach 13 01 24, D-40551 Düsseldorf) ist ein Verein von Kurzwellenhörern, der 14-tägig den „Kurier" als Fachzeitschrift für internationalen Rundfunkempfang herausgibt.

,,weltweit hören" nennt sich die monatliche Fachzeitschrift der AGDX e.V., einem Zusammenschluß mehrerer Hörerclubs (Postfach 11 07, D-91001 Erlangen).

Amateurfunk-Empfang

Auf Kurzwelle gibt es derzeit neun Frequenzbereiche, auf denen Funkamateure ihre Kontakte knüpfen dürfen – meistens im Sprechfunk in SSB (LSB oder USB)

oder in Telegrafie (CW), teilweise aber auch im Daten- und Bildfunk.

Ihr NASA HF-4E ist für den Empfang dieser Sendungen ausgerüstet, Der SSB-Empfang verlangt zunächst einige Übung: Suchen Sie eine starke Station und stimmen Sie sehr langsam auf die beste Verständlichkeit ab. Optimieren Sie dann die Wiedergabe mit dem Regler **CLARIFY.** Selbst dann wird der „Sound" immer noch recht technisch und daher gewöhnungsbedürftig klingen.

Die Zuteilung der Bänder ist von Land zu Land etwas unterschiedlich. Im unteren Teil findet sich immer das Telegrafieband (CW), im oberen Teil das Sprechfunkband (SSB im unteren bzw. oberen Seitenband, also USB bzw. LSB).
Die nachfolgende, kommentierte Übersicht bezieht sich hauptsächlich auf europäische Verhältnisse:

160m
1.800 kHz – 2.000 kHz, in CW und LSB
Schwächer belegtes Band für regionale/ europaweite Kontakte in den Abendstunden.

80 m
3.500 kHz – 3.600 kHz, in CW
3.600 kHz – 3.800 kHz, zumeist in LSB
Tagsüber ein Ideales "Deutschland-Band", auf dem ab den Abendstunden auch sichere europaweite Kontakte möglich sind. Für Übersee-Empfang muß man schon ein wenig Erfahrung mitbringen.

40 m
7.000 kHz – 7.040 kHz, in CW
7.040 kHz- 7.100 kHz, zumeist in LSB
Tagsüber ein gutes Deutschland- und Europaband, während ab Einbruch der Dunkelheit der Empfang aus weiter entfernten Regionen bevorzugt wird.

30 **m**
10.100 kHz- 10.150 kHz, nur CW
Tagsüber hauptsächlich Europa-Verkehr, ab den Abendstunden dann auch Stationen aus Übersee.

20 **m**
14.000 – 14.100 kHz, zumeist in CW
14.100 – 14.350 kHz, fast immer in USB
Zu fast allen Tages- und Jahreszeiten sind auf diesem Band internationale Kontakte möglich. Dieses Band ist unter Funkamateuren wohl am beliebtesten, das Zentrum der Sprechfunk-Aktivität liegt um 14.200 kHz.

17 m
18.068 kHz – 18.110 kHz, in CW
18.110 kHz- 18.168 kHz, in USB
Schönes, aber nur wenig benutztes Band für europaweite und internationale Kontakte. Bester Empfang während des Tages und in den Dämmerungsstunden.

15 m
21 .OOO kHz – 21.150 kHz, vor allem CW
21 .150 kHz – 21.450 kHz, vor allem USB
Bei guten Funkbedingungen vor allem während der Tagesstunden weltweit tragendes Band mit guten Signalen; bei schlechten Funkbedingungen jedoch völlig „tot".

12 m
24.890 kHz – 24.930 kHz, vor allem CW
24.930 kHz – 24.990 kHz, vor allem USB
Bei guten Funkbedingungen vor allem während der Tagesstunden weltweit tragendes, aber nur wenig genutztes Band.

10 m
28.000 kHz – 28.300 kHz, in CW
28.300 kHz – 29.700 kHz, vor allem USB
In den Jahren um das Maximum des elfjährigen Sonnenflecken-Zyklus (nächstes

Maximum: um das Jahr 2000) stark benutztes und tagsüber mit kleinsten Sendeleistungen weltweit tragendes Band, Zu anderen Zeiten fast immer ,,tot".

Lesetips:

Eine unterhaltsame Einführung in die ,,Faszination Amateurfunk" hat Ludwig Röll mit seinem gleichnamigen Buch vorgelegt.
Amateurfunk steht In der monatlich erscheinenden und im Handel erhältlichen Fachzeitschrift ,,funk" im Mittelpunkt (Verlag für Technik und Handwerk, Postfach 2274. D-76492 Baden-Baden),
Der ,,Funkamateur" ist ebenfalls im Handel erhältlich und berichtet über Amateurfunk, Computer und allgemeine Elektronik (Berliner Str. 69, D-13189 Berlin).

Der DARC e.V. schließlich ist der größte Amateurfunk-Club in Deutschland (Postfach 11 55, D-34216 Baunatal).

Andere Funkdienste

Flugfunk, Seefunk, Militärfunk – es gibt kaum einen interessanten gesellschaftlichen Bereich, der nicht auch die Kurzwelle nutzt, Zeitzeichen sind ebenso zu hören wie Nachrichten weltweher Botschaftsnetze. Nicht alles davon ist allerdings für die Öffentlichkeit bestimmt und kann daher von Jedermann empfangen werden.

Für private Zwecke aber darf man u.a. die Sendungen des Deutschen Wetterdienstes als FAX- und Funkfernschreibsendungen, die u.a. auf 3.855 kHz, 7.880 kHz und 13.882,5 kHz per FAX als Wetterkarten und auf 4583 kHz, 7.646 kHz sowie 11.039 kHz per Funkfernschreiben empfangen

Starten Sie beim FAX-Empfang mit den starken Signalen auf den genannten Frequenzen.

Lesetips:

Die ,,Spezial-Frequenzliste" von Rainer Brannolte / Wolf Siebel (3-922221-80-7) bietet eine tausende von Frequenzen umfassende Übersicht dieser Dienste mit Schwerpunkt auf den Diensten, die ohne größeres Zubehör empfangbar sind.

Der jährliche „Guide to Utility Radio Stations" von Jörg Klingenfuß (ISBN 3-924509-95-6) ist die wohl vollständigste Veröffentlichung in diesem Metier und führt auch viele sehr spezielle Stationen auf, die sich teils nur mit umfangreicherem Zubehör decodieren lassen.

Mit See- und Flugfunk beschäftigen sich u.a. die folgenden Veröffentlichungen:
,,Flugfunk in der Praxis" von Rolf Rehm (ISBN 3-88180-334-3),
,,Flugfunk" von Wolf Siebel (ISBN 3-922221-43-2) und
,,Seefunk" von Rainer Brannolte / Wolf Siebel (ISBN 3-89632-013-0).

Speziell mit Wetterfax beschäftigt sich das Buch „Guide to World-Wide Weather Services" von Jörg Klingenfuß (ISBN 3-924509-77-8).

Sehr ausführliche Informationen (Sendepläne, Software, Tips) zum FAX-Empfang finden sich im Internet. Bei Redaktionsschluß dieser Bedienungsanleitung Ende 1997 war die wohl beste Startseite unter folgender Adresse abzurufen:
http://ourworld.compuserve.com/homepages/HFFAX/CENTRAL.HTM

Antennen-Tips

Unter Spezialisten ist das Thema ,,Antennen" beinahe unerschöpflich. Für den Rundfunkhörer wird es erst dann wichtig, wenn er mehr hören will als die Internationalen Rundfunksender.

Für diese nämlich reichen ein paar Meter Draht durchaus. Eine solche Wurfantenne liegt Ihrem Empfänger bei. Den Draht können Sie entweder auf dem Dachboden oder einem Balkon oder aber innen bzw. außen vor den Fensterrahmen spannen.

Aber Achtung: Stahlbeton, mit Aluminiumfolie isolierte Dächer und Alu-Fensterrahmen „schlucken" viel Energie – spannen Sie den Draht also möglichst weit davon entfernt auf.

Sicherheits-Hinweise:
Bei Außenantennen müssen ganz bestimmte Vorschriften zur Ihrer eigenen Sicherheit zwingend beachtet werden. Lassen Sie Außenantenne nur von einem Fachmann montieren!

Eine sehr gute Allround-Lösung ist die eigens für den NASA HF-4E entwickelte NASA-Aktivantenne. Sie laßt sich entfernt vom Empfänger und unter Umständen sogar außerhalb des häuslichen Störnebels montieren. Die Verbindung zwischen Antenne und Empfänger wird mit einem Koaxialkabel vorgenommen, das per Gleichspannungsweiche die Antenne über die Antennenbuchse (Schalter **ACTIVE ANTENNA** auf ON) mit Strom versorgt.

Aber auch hier gilt: Die Außenmontage der Aktivantenne darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden!

Die ebenfalls als Zubehör lieferbare NASA-Drahtantenne mit Balun ist die optimale Lösung dann, wenn etwas mehr Platz vorhanden ist. Durch den Balun laßt sich die Verbindung zwischen Antenne und Empfänger mit einem abgeschirmten Koaxialkabel herstellen. So kann die Antenne außerhalb des häuslichen Störnebels aufgehängt und problemlos zum Empfänger innerhalb des Hauses geleitet werden.

Zubehör

Ihr NASA HF-4E wird komplett geliefert – sogar mit Netzteil, Wurfantenne, PC-Verbindungskabel und FAX-Software. Üblicherweise benötigen Sie also kein Zubehör für den Empfang von Rundfunk sowie Sprech- und Morsefunk.

Wenn Sie jedoch eine leistungsfähigere (Außen-)Antenne anschließen, so könnte ein Anpaßgerät oder ein Preselektor sehr nützlich sein. Beide sorgen dafür, daß der NASA HF-4E bei zu großem Signalangebot nicht übersteuert wird.

Wer viel SSB oder Morsefunk hört, wlrd sich z.B. noch ein NF-Filter zulegen, mit dem sich die Bandbreite optimieren läßt.

Funkfernschreib-Empfang ist nur mit einem Decoder möglich; Ihr Fachhändler berät Sie sicherlich gerne. Hierfür gibt es zunehmend PC-Lösungen, bei denen sogar die Digitalisierung des Audiosignals vom Empfänger über die Soundkarte erfolgt.

Lesetip:
„Zusatzgeräte für den Funkempfang" von Wolf Siebel, ISBN 3-922221-55-8).

Weiterführend: Internet

Fast jeder internationale Rundfunksender, viele regionale Stationen, beinahe alle Amateurfunkvereine und viele professionelle Funkdienste bis hin zur US Air Force sind Im Internet vertreten, und es werden täglich mehr.

Hier können Sie genaue Frequenzplane mit Kanälen und Sendezeiten ebenso bekommen, wie Software und weitere Tips zum Empfang, mit denen das Hobby noch mehr Spaß macht.

Lesetip: ,,Internet Radio Guide" von Jörg Klingenfuß, ISBN 3-924509-15-8)

SSB-Electronic: Auch auf Kurzwelle der richtige Spezialist!

Der NASA HF-4E ist für viele der preiswerte und auch noch richtige Einstieg in die faszinierende Welt der kurzen Wella. Der Empfänger ist in Zusammenarbeit mit SSB-Electronie, seinem deutschen Importeur, entwickelt worden. Das Unternehmen wurde 1976 gegründet und entwickelte, fertigte und vertrieb zunächst High-Tech-Produkte für Funkamateure.

Als diese Entwicklungen auch von professionellen Anwendern hochbegehrt wurden, weitete man diesen Geschäftszweig aus und kann sich nun auf eine ebenso kompetente wie innovative Mannschaft stützten. Sie arbeiten in erstklassig ausgestatteten HF-Labors, die mit Meßgeräten bis zu 22 GHz ausgestattet sind. Mechanisch aufwendige Lösungen werden in einer Werkstatt realisiert, die u.a. mit CNC-Fräsen ausgestattet ist.

Alles für Kurzwelle:
Katalog „Kurzwelle In Reinkultur"

Speziell für den Teil ,,Kurzwelle" hat SSB-Electronlc seinen umfangreichen Katalog ,,Kurzwelle in Reinkultur" herausgegeben, der mit seinem Angebot exzellenter Empfänger, Antennen und Zubehör seinem Titel auch wirklich gerecht wird!

Hier finden sich also alles das, was man für noch mehr Spaß auf kurzer Welle benötigt. Der Katalog ist für DM 5,-- bei SSB-Electronlc, Handwerkerstr. 19, D-58638 Iserlohn erhältlich.

Antennen

In erster Linie natürlich noch weiteres Zubehör, das Sie mit dem NASA HF-4E ebenso verwenden können wie mit jedem anderen Empfanger. Beispielsweise Top Aktivantennen, die kleinen Platzbedarf mit hoher Leistung und einem einzigarten Preis-/Leistungsverhältnis verbinden. Sie erhalten in Testberichten so gute Beurteilungen, daß sie vielfach auch von Profis eingesetzt werden.

Neben Aktivantennen finden sich aber auch spezielle Passiv-Antennen sowie kleine und leistungsfähige System-Richtantennen nach dem magnetischen Prinzip im Programm.

Top-Kurzwellen-Receiver

Ebenso wie der speziell für die anspruchsvollen europäischen Verhältnisse entwikkelte NASA HF-4E, so finden Sie im Kurzwellen-Katalog von SSB-Electronie weitere Top-Receiver, die beispielsweise ein ,,aufregendes Innenleben" auf dem ,,obersten Rang" bieten (wie die F.A.Z. fand).

Filter verbessern jeden Empfänger

Jeder Empfänger läßt sich mit einem guten Filter noch verbessern, Besonders für spezielle Anwendungen wie Telegrafie- und Datenempfang. Hier bietet SSB-Electronic ein Zubehör-Filter in der modernen Technik Digitaler Signalverarbeitung DSP, das auch für eine (weitere) Rauschunterdrükkung sorgt.

Lange Freundschaft zu kurzer Welle!

Damit Sie eine lange Freundschaft mit de kurzen Welle schließen können, stehen wir Ihnen auch in allen Fragen des Kurzwellenempfangs zur Verfügung!

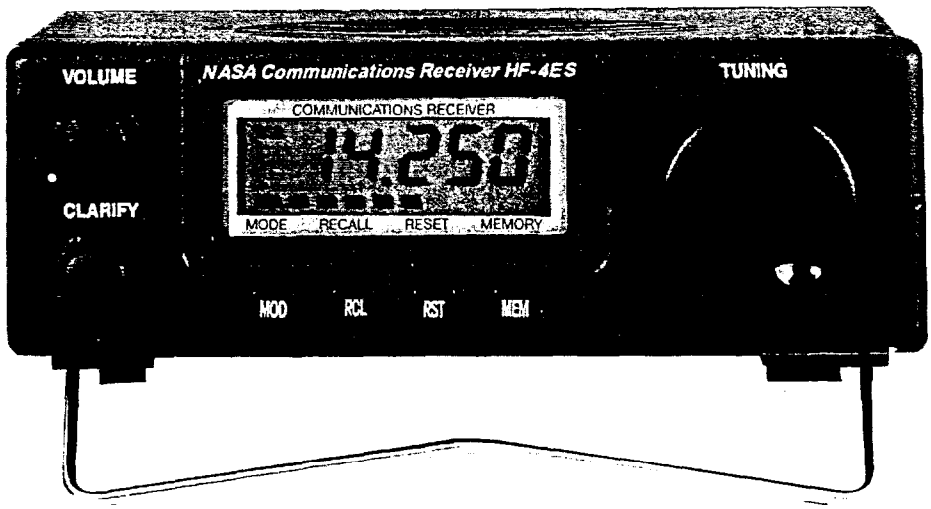
Notizen

Ingenieurbüro für **Nachrichtentechnik**

Handwerkerstraße 19
D-58638 Iserlohn/Germany
Telefon(O2371) 9590-0
Fax (02371) 9590-20
Internet: //www.ssb.de

CE

NASA Kurzwellen-Empfänger HF 4E-S



Der HF4E-S ist der verbesserte Nachfolger des NASA HF-4 E. Im Zuge der Modellpflege wurden einige Details verbessert.

Der HF4E-S verfügt jetzt über eine kontrastreiche, rötliche LC-Anzeige, die auch bei Tageslicht gut ablesbar ist.

Der Empfänger speichert beim Abschalten die zuletzt eingestellte Frequenz und Betriebsart "last state".

Die Speicherkapazität wurde auf 20 Speicherplätze erweitert.

Die Bedienung des HF-4E-S ist bis auf die Speicherverwaltung identisch mit der Bedienung des HF-4 E. Das Handbuch des HF-4E behält deshalb weiterhin seine Gültigkeit.
Die Bedienung des Speichers ist auf einem getrennten Blatt genau erläutert.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und guten Empfang mit dem NASA HF4E-S!

Speichern der zuletzt eingestellten Frequenz
(Last frequency function)

Der Empfänger speichert beim Abschalten automatisch die Frequenz und die Betriebsart. Allerdings muß der Empfänger für mindestens 2 Sekunden vor dem Abschalten auf der Frequenz verweilen, ansonsten ist eine Speicherung nicht möglich.

20 Speicherplätze

Der Empfänger ist werksseitig mit folgenden Frequenzen programmiert:

Memory No	Frequency	Mode		Memory No	Frequency	Mode
0	0.909	AM		10	10.101	USB
1	1.213	AM		11	7.000	LSB
2	0.198	AM		12	21.570	AM
3	1.800	LSB		13	15.585	AM
4	9.410	AM		14	17.544	AM
5	4.717	USB		15	5.507	USB
6	3.500	LSB		16	1.089	AM
7	10.000	USB		17	1.400	USB
8	18.000	USB		18	13.780	AM
9	21.000	USB		19	28.000	USB

Überprüfen der Speicherplätze

Schalten Sie den Empfänger ein, er zeigt die zuletzt eingestellte Frequenz und Betriebsart (Mode).
Drücken Sie die Taste **RCL** (Recall-Mode) einmal. Der Empfänger zeigt z.B. **2 rcl** und danach die gespeicherte Frequenz und Betriebsart von Speicherplatz 2 an.
Durch Drehen am Haupt-Abstimmknopf nach links oder rechts können nun die anderen Speicherplätze (0 . . . . 19)abgerufen werden.
Drücken Sie die Taste **RCL** erneut, um in die normale Betriebsbereitschaft (Empfang) des Empfängers zu wechseln.

Speichern neuer Frequenzen

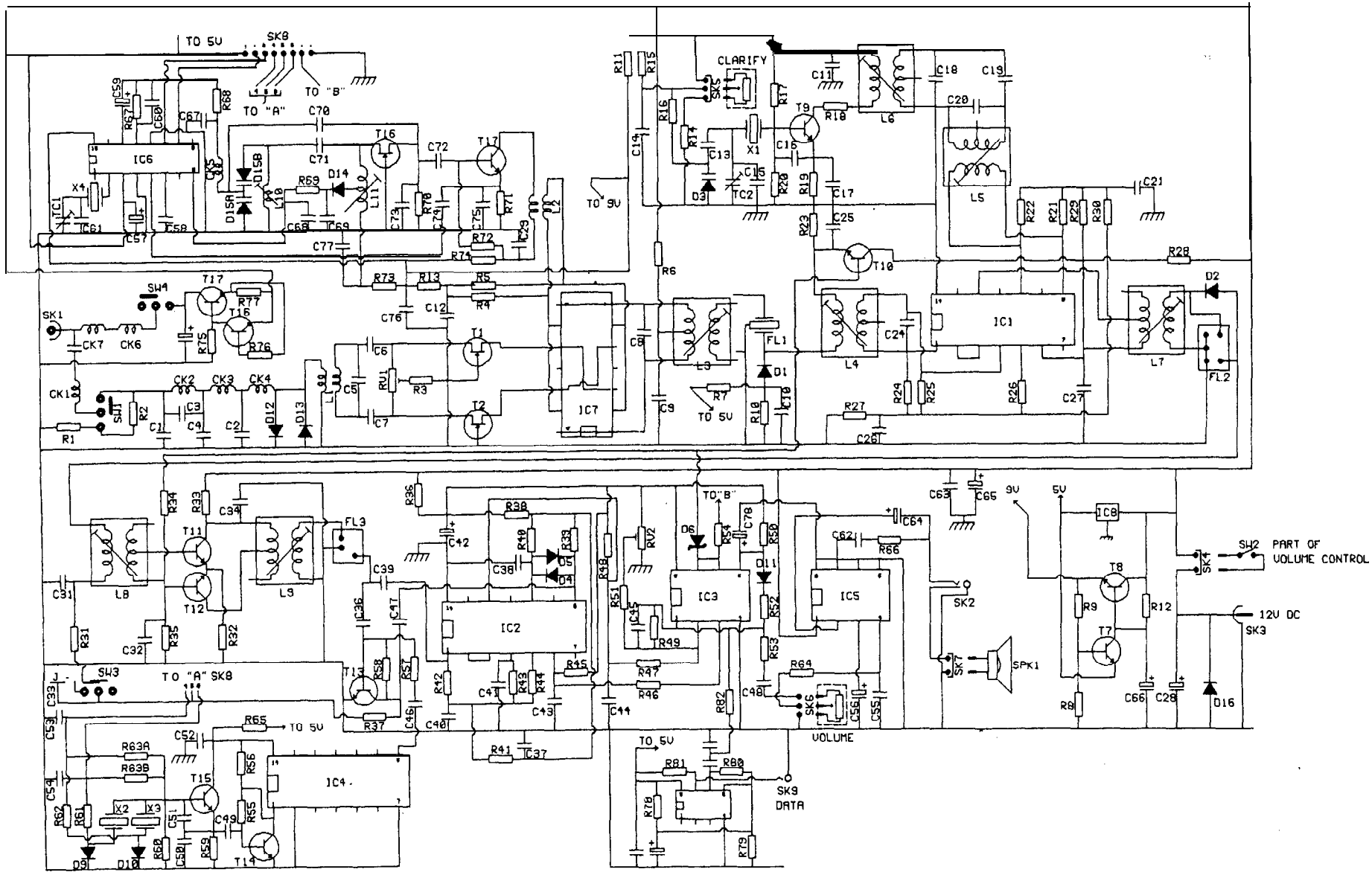
Stellen Sie den Empfänger auf die gewünschte Frequenz und Betriebsart ein.
Drücken Sie **MEM** (Memory) einmal. Das Display zeigt z.B. **0 STo** an.

Drehen Sie nun am Haupt-Abstimmknopf, bis Sie den gewünschten Speicherplatz (0.... 19) ausgewählt haben. Beachten Sie bitte nicht die Frequenzanzeige des ausgewählten Speicherplatzes, denn diese wird mit der neuen von Ihnen gewünschten Frequenz überschrieben.
Drücken Sie **MEM** nocheinmal, und die Frequenz und Betriebsart ist auf dem von Ihnen ausgesuchten Speicherplatz abgelegt.

Das Überschreiben der Speicherplätze kann beliebig oft wiederholt werden.

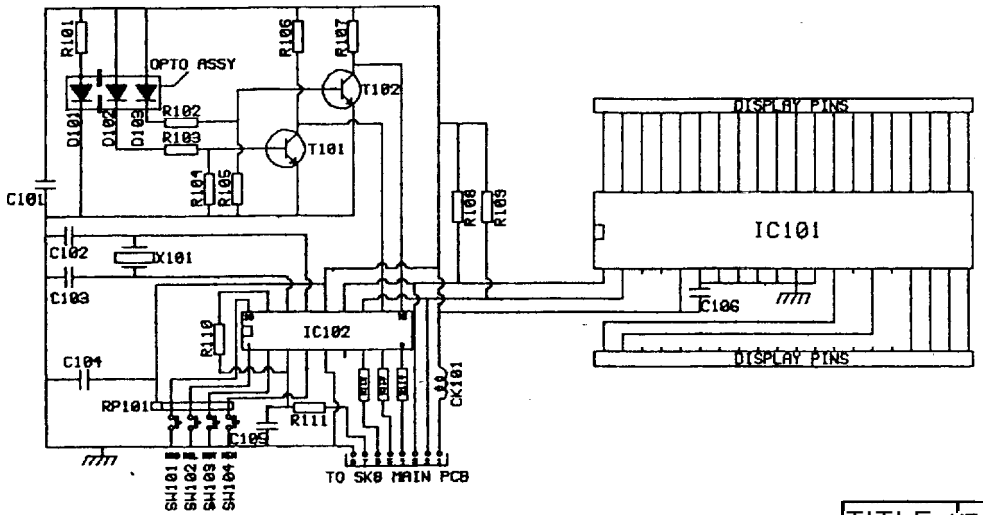
Zurücksetzen (Reset)

Durch Störspitzen (spikes) auf dem Netz oder von der Antenne kann der eingebaute Prozessor blockiert werden. Der Empfänger kann dann nicht mehr abgestimmt werden und ein Empfang ist nicht mehr möglich.
Durch ein *Reset* kann der Prozessor wieder freigeschaltet werden, allerdings gehen die von Ihnen gespeicherten Frequenzen verloren und die werkseitig programmierten Frequenzen werden aktiviert.
Stellen Sie den Empfänger in die normale Betriebsart (Empfang), danach drücken und halten Sie gleichzeitig die Tasten **MOD** & **RCL**, danach drücken Sie die Taste **RST** einmal. Anschließend lassen Sie die Tasten **MOD** & **RCL** wieder los.
Der Prozessor ist nun freigeschaltet.



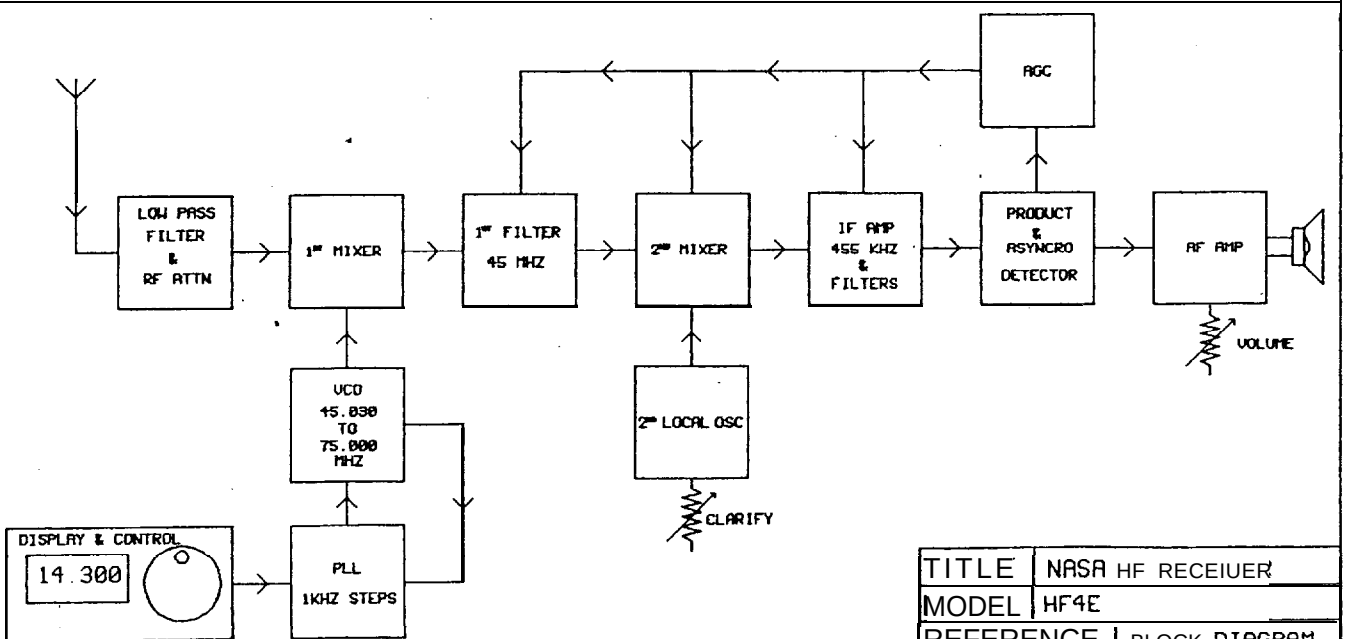
	TITLE	NASA HF RECEIUER
	MODEL	HF9ES MK 6
	REFERENCE	SCHEMATIC DIAGRAM
	ISSUE No	001

MUST NOT BE COPIED OR REPRODUCED WITHOUT PERMISSION



TITLE	HF4E FRONT PCB
MODEL	HF4E
REFERENCE	SCHEMATIC DIAGRAM
ISSUE No	001

MUST NOT BE COPIED OR REPRODUCED WITHOUT PERMISSION



TITLE	NASA HF RECEIUER
MODEL	HF4E
REFERENCE	BLOCK DIAGRAM
ISSUE No	001

MUST NOT BE COPIED OR REPRODUCED WITHOUT PERMISSION